



RESÚMEN

TÍTULO: “SARNA BOVINA”.

Los ácaros de la Sarna Bovina son de distribución mundial. Las especies principales son Psoroptes bovis, que causa la sarna psoróptica, Sarcoptes scabiei var. bovis que causa la sarna sarcóptica o escabiosis, Chorioptes bovis que causa la sarna coriográfica, y el Demodex bovis q causa la sarna demodécica o también conocida como la sarna de los folículos pilosos y de las glándulas sebáceas. El contagio está íntimamente relacionado con el grado de nutrición y condición corporal de los posibles hospedadores. El sistema inmunitario de los animales tiene un papel fundamental en la presentación de esta enfermedad. Estos **ácaros** de la sarna no están implicados en la transmisión de enfermedades del **ganado**, pero causan daños considerables. El ganado sufre mucho de estrés debido a la intensa comezón causada por las picaduras o a la actividad excavadora. Esto lleva a los animales a rascarse continuamente, lo que provoca a su vez pérdida del pelo y heridas abiertas que pueden infectarse con **bacterias** secundarias. También producen toxinas capaces de



afectar a órganos vitales, en casos de infestaciones masivas pueden también causar la muerte del hospedador.

Palabras Claves:

Ácaros, Sarna, escabiosis, Chorioptes, sarcóptica, psoróptica, Sarcoptes , Chorioptes, Demodex, sebáceas, hospedadores, inmunitario, toxinas, infestaciones.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	9
1. GENERALIDADES.....	12
1.1. DEFINICIÓN DE SARNA BOVINA.	12
1.2 TIPOS DE SARNA.	13
1.2.1. SARNA PSORÓPTICA.....	14
a. ETIOLOGÍA.....	15
b. PATOGENIA.	16
c. MORFOLOGÍA.....	16
d. CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.	17
e. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.	19
f. DIAGNÓSTICO.....	21
1.2.2. SARNA SARCÓPTICA.....	22
a. ETIOLOGÍA.....	23
b. PATOGENIA.....	23



c.	MORFOLOGÍA	23
d.	CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.....	24
e.	MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	26
f.	DIAGNÓSTICO.....	28
1.2.3.	SARNA CORIÓPTICA.....	29
a.	ETIOLOGÍA.....	30
b.	PATOGENIA	30
c.	MORFOLOGÍA	31
d.	CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.....	32
e.	MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	34
f.	DIAGNÓSTICO.....	36
1.2.4.	SARNA DEMODÉCICA.....	37
a.	ETIOLOGÍA.....	37
b.	PATOGENIA	38
c.	MORFOLOGÍA	38
d.	CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.....	39
e.	MANIFESTACIONES CLÍNICAS.....	41
f.	DIAGNÓSTICO.....	42
1.3	TRATAMIENTO.....	43
1.4	PROFILAXIS.....	44
III.	CONCLUSIONES	46
IV.	RESÚMEN.....	47
	SUMMARY.....	49
V.	BIBLIOGRAFÍA.....	50



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **KARLA ALEXANDRA GONZÁLEZ ÁVILA**, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Karla González A.
0105620710



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo, **KARLA ALEXANDRA GONZÁLEZ ÁVILA**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Karla González A.", with a small blue checkmark at the bottom right.

Karla González A.
0105620710



NOTA DE ACEPTACIÓN

Aprobado por el Tribunal de Tesis de Grado en cumplimiento con los requisitos exigidos por la Universidad de Cuenca para optar el Título de Médico Veterinario y Zootecnista.

Dr. Guillermo Serpa.

Presidente de Tribunal de Tesis.

Dr. Félix Chuzán.

Integrante del Tribunal de Tesis.

Dr. Saúl Landívar.

Integrante del Tribunal de Tesis.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

“SARNA BOVINA”

Monografía, previa a la
obtención del título de Médico
Veterinario y Zootecnista.

Tutor: Dr. Gonzalo López, MSc.
Autor: Karla Alexandra González Ávila.

Cuenca - Ecuador
2012



DEDICATORIA

Dedicada con el cariño mas grande del mundo a mis Padres, que con gran sacrificio y esmero supieron brindarme todo su apoyo a lo largo de todos estos duros años dentro de la universidad y a toda mi familia que de alguna forma u otra me dieron aliento para seguir adelante .

INTRODUCCIÓN

Las sarnas son dermatosis parasitarias contagiosas muy frecuentes en los animales poco cuidados, mal alimentados en los que dan lugar a molestias, prurito y desfiguraciones causadas por los ácaros de los géneros sarcoptes, psoroptes, chorioptes y demodex que vive permanentemente sobre o dentro de las capas superiores de la piel. La sarna bovina tiene distribución mundial como enfermedad enzoótica. Además causan pérdidas económicas por disminución de la ingestión de alimentos, menor ganancia de peso, descenso de la producción láctea y lesiones cutáneas. Esta patología favorece a las infecciones secundarias y ocasionan la muerte.

La sarna es una parasitosis externa de carácter contagioso, causada por ácaros de diferentes géneros, que afecta a todos los animales incluyendo al hombre, causándoles como sintomatología característica una dermatitis descamativa con alopecias y prurito. El tipo de afección que produce esta enfermedad al ganado es tal que lleva a un rápido desmejoramiento de los animales, a su irritación y a un prurito intenso. Esto trae aparejado una anorexia, con una consiguiente



pérdida de peso y de la condición corporal y caída en la producción. En casos severos, como animales jóvenes no tratados, puede causar la muerte.

Como hospedadores en este apartado nos vamos a encargar de los bovinos, pero vale recordar que los ácaros de la sarna afectan a cualquier animal vertebrado de sangre caliente.

Si bien es una enfermedad que puede aparecer todo el año, se agrava en los meses más frío.



Para la ejecución de la presente monografía, se plantearon los siguientes **Objetivos**:

OBJETIVO GENERAL:

- Recopilar datos que puedan brindar mayor información actualizada a los profesionales agropecuarios, estudiantes y otros, involucrados en el desarrollo agropecuario con el fin de disminuir esta problemática; incentivando a la prevención de la enfermedad muy común en las haciendas ganaderas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Reconocer el tipo de ácaro que producen las diferentes clases de sarnas en bovinos.
- Determinar su transmisión, síntomas, tratamiento y profilaxis de la sarna en bovinos.
- Contribuir con información para disminuir los riesgos de esta enfermedad en las ganaderías y evitar pérdidas económicas y posibles problemas zoonóticos.



II REVISIÓN DE LITERATURA

1. GENERALIDADES.

1.1. DEFINICIÓN DE SARNA BOVINA.

Es una enfermedad cutánea contagiosa causada por varias especies de ácaros pertenecientes a tres géneros distintos, Psoroptes, Chorioptes y Sarcoptes, pudiendo incluir también al Demodex (2) que puede transmitirse cuando las **larvas, ninfas** o hembras fertilizadas son transferidas a un huésped susceptible directamente por el contacto con un animal enfermo o indirectamente por fómites o sitios contaminados (1).

Cada uno de estos géneros parásitos poseen distintos hábitos y las alteraciones producidas, lo mismo q su localización, tienen características especiales (6).

1.2 TIPOS DE SARNA.

- Sarna Psoróptica: vulgarmente se la conoce con el nombre de “sarna del cuerpo”, “sarna escabiosa común del ganado bovino” (1).



FIGURA 1. Psoroptes bovis (24).

- Sarna Sarcóptica: Esta sarna no es específica de especie. Pudiendo atacar a todos los mamíferos e incluso al hombre (zoonosis).
Vulgarmente se la conoce con el nombre de “sarna de la cabeza”, “sarna seca” o “sarna escabiosa” (1).



FIGURA 2: Sarcoptes bovis (19).

- Sarna Chorióptica: Vulgarmente se la conoce con el nombre de "sarna de las patas" o "partes bajas" (1).

-



FIGURA 3. Chorioptes Bovis (18).

- Sarna Demodécica: Vulgarmente se la conoce con el nombre de "sarna de los folículos pilosos y de las glándulas sebáceas" (1).



FIGURA 4: Demodex bovis (20).

1.2.1. SARNA PSORÓPTICA.

Las lesiones aparecen por primera vez en la cruz, cuello y alrededor de la base de la cola, pero se puede diseminar por todo

el cuerpo. Las infestaciones en el ganado es una enfermedad de notificación obligatoria en muchos estados. (5)

Estos ácaros viven sobre la superficie de la piel, y se alimentan de linfa y detritos celulares. No son parásitos hematófagos y son específicos de especie.



FIGURA 5. Psoroptes bovis (21).

a. ETIOLOGÍA.

Agente etiológico: Psoroptes bovis

Clasificación: Phylum: Arthropoda

Clase: Arachnida

Orden: Acarina

Familia: Psoroptidae

Género: Psoroptes

Especie: Psoroptes bovis

b. PATOGENIA.

El ácaro emigra a todas las partes de la piel y prefiere las áreas que están cubiertas de pelo o lana. Los adultos perforan la epidermis para alimentarse con la linfa y provocan una inflamación local acompañada de prurito y exudación de suero, que se acumula en forma de costra. Los ácaros actúan sobre todo en el borde de ésta y la lesión se extiende de forma periférica. Las terneras infestadas engordan más lentamente, la conversión alimenticia es en ellas menor y poseen menos energía que las sanas. (9)

c. MORFOLOGÍA.

Tienen un cuerpo oval, sin espinas dorsales (10). La hembra mide entre 800 micras y el macho entre 530 y 400 micras. Las patas son largas proyectándose más allá de la superficie del cuerpo. En el tarso de algunas o de todas las patas se encuentran las ventosas, en otros casos también poseen setas. El pedicelo es triarticulado. Su aparato bucal está formado por quelíceros y palpos.

El ano es de localización terminal y ventral, la hembra púber presenta tubérculos copulatrices a los costados de la

abertura anal. Los machos poseen en la parte ventral ventosas adanales copulatorias y las hembras ovígeras desarrollan una prominente abertura genital (tostoma), a la altura del segundo par de patas. En la superficie dorsal presenta escamas triangulares y estrías transversales. Estos ácaros son de color blanco nacarado (4).

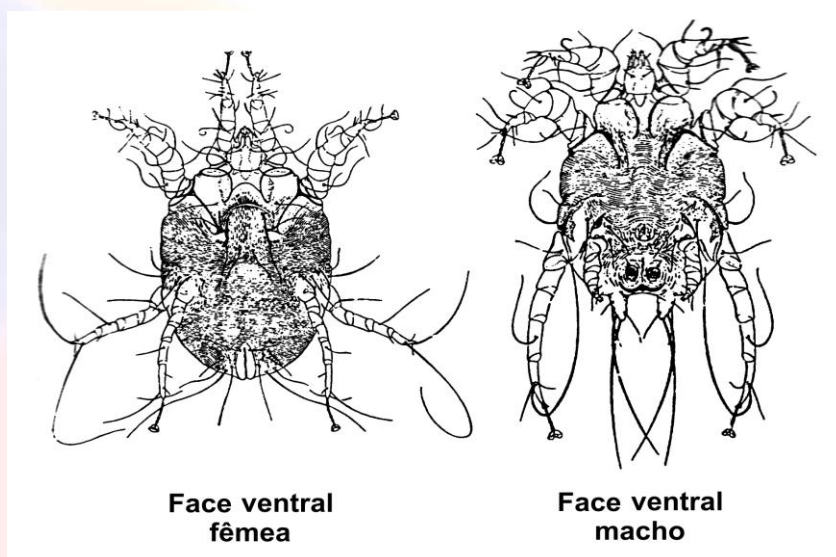


FIGURA 6: Hembra y Macho de *Psoroptes bovis* (21).

d. CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.

Los ácaros psorópticos se alimentan de líquido tisular y favorecen la formación de costras, bajo las cuales viven. Los huevos son depositados en la piel en el borde de una escara, y nacen de uno a tres días después, aunque este periodo se prolonga si los huevos no están en contacto con la piel (8).

Existen las fases comunes de larvas y ninfas y todo el ciclo se completa al cabo de 10 u 11 días. Todas las etapas son capaces de sobrevivir fuera del hospedador hasta 10 días y en condiciones óptimas las hembras adultas llegan a sobrevivir tres semanas. Condiciones óptimas para el desarrollo son humedad y temperaturas frías, de ahí q la enfermedad es mas activa en invierno (8).

Por si solo el acaro no vive mas de cuatro a seis semanas, la enfermedad es continua y puede ocurrir un rápido aumento de la cantidad de ácaros. Cuando las condiciones son adversas, es decir en el verano, los ácaros sobreviven en partes protegidas del periné, en las regiones inguinal e interdigital, en la fosa infraorbitaria y en el escroto (8).



FIGURA 7: Ciclo Biológico del Psoroptes bovis (15).

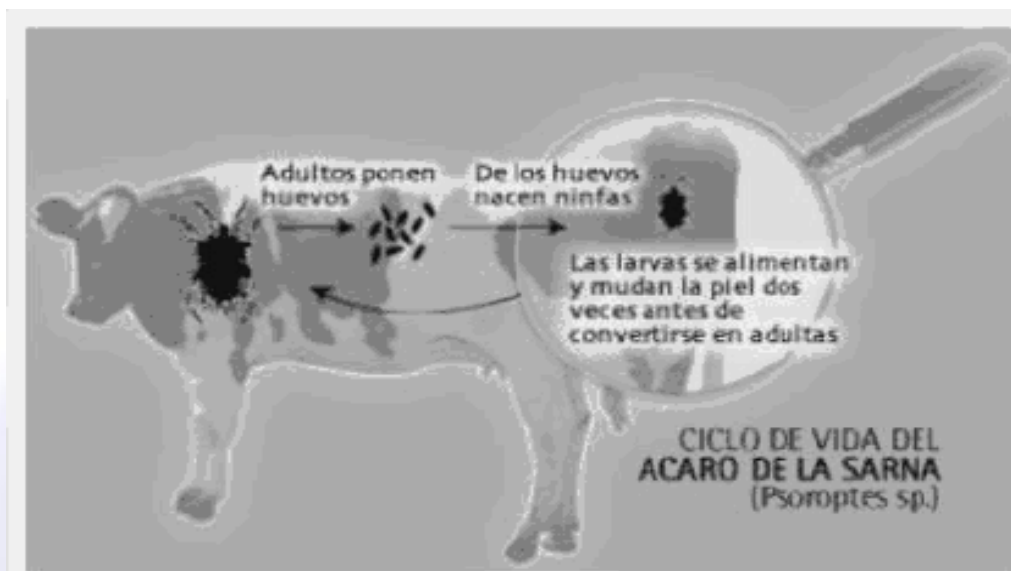


FIGURA 8: Ciclo Biológico del *Psoroptes bovis* (15).

e. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

Aparecen lesiones típicas en la cruz, cuello y alrededor de la raíz de la cola (7).

En casos graves pueden propagarse al resto del cuerpo; estas lesiones son intensamente pruriginosas. Comienzan en forma de papilas, pero pronto se cubren de una costra que se agranda en dirección periférica para unirse con otras lesiones de manera que pueden quedar afectadas grandes zonas de piel.

Cae el pelo, la piel se engruesa, arruga y cubre de costras. Los animales gravemente afectados se debilitan y adelgazan y pueden morir (7).



FIGURA 9: Signos Clínicos que provoca el ácaro *Psoroptes bovis* (23).



FIGURA 10: Manifestaciones Clínicas que produce el *Psoroptes bovis* (23).



FIGURA 11: Presencia del *Psoroptes bovis* (22).

f. DIAGNÓSTICO.

Además de la observación de las lesiones y los signos es necesario realizar raspados de la piel, en la zona de invasión, para identificar al agente causal.

Puede utilizarse como vehículo glicerina para su ulterior observación microscópica. Los ácaros pueden ser visibles a simple vista, con fondo negro si son expuestos a los rayos del sol por poco tiempo (15).

1.2.2. SARNA SARCÓPTICA.

La sarna sarcóptica ataca a todo tipo de animales (9) y se observa este padecimiento en todas las especies en las que produce dermatitis pruriginosas graves (7).

Esta sarna sarcóptica es una infestación causada por varias especies del género *Sarcoptes*, que se encuentra en la piel formando galerías. Aunque hay cierto grado de especificidad, se producen infestaciones cruzadas entre las especies domésticas con duración limitada. Clínicamente se caracterizan por intensa comezón, engrosamiento de la piel y alopecia. La transmisión tiene lugar por contacto directo a través de diferentes utensilios contaminados (11).



FIGURA 12: *Sarcoptes bovis* (21).



a. ETIOLOGÍA.

Agente etiológico: *Sarcoptes scabiei bovis*
Clasificación: Phylum: Arthropoda
Clase: Arachnida
Orden: Acarina
Familia: Sarcoptidae
Género: Sarcoptes
Especie: *Sarcoptes scabiei bovis*

b. PATOGENIA.

El ácaro *sarcoptes* ejerce una acción traumática al penetrar en la piel y al ir taladrando los túneles y galerías; la acción expoliatriz es de linfa y de células epidérmicas jóvenes. Debido a su presencia en productos de secreción y excreción producen una intensa irritación que causa inflamación.

c. MORFOLOGÍA.

Es un parásito diminuto con un contorno irregularmente circular. La hembra mide 330-600 micras por 250-400 micras y el macho 200-240 micras por 150-200 micras. Las patas son cortas en ambos sexos y el tercero y cuarto pares no sobresalen del margen del cuerpo. En la superficie ventral se distinguen los

epímeros (extensiones quitinosas de las coxas de las patas), que presentan diferentes aspectos; los del primer par de patas están fusionados, formando una sola barra y los del tercero y cuarto pares están fusionados, formando una barra lateral. La superficie dorsal esta cubierta de pliegues y surcos finos, principalmente dispuestos en forma transversal, apareciendo también cierto número de pequeñas escamas triangulares. La hembra presenta a ambos lados de la parte anterior de la zona media dorsal, tres espinas cortas y en la parte posterior, seis espinas mas largas con extremos bífidos, además de unos cuantos pelos (13).

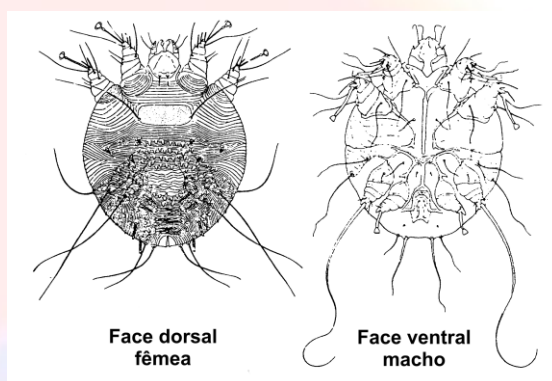


FIGURA 13: Hembra y Macho Sarcoptes bovis (21).

d. CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.

El ciclo de las diferentes especies se considera similar al de Sarcoptes Scabiei var. humari. Cuando las hembras se

encuentran en la piel ponen entre 40 a 50 huevos en túneles y galerías que forman (11), la puesta de huevos se realiza de uno en uno o de dos en dos, con un total de tres a cinco huevos al día. (13). Dichos huevos evolucionan en 3 a 5 días y eclosiona una larva hexápoda. Algunas larvas salen a la superficie de la piel, otras permanecen en los túneles, continúan su desarrollo y forman nuevos túneles hasta llegar al estado ninfal. De las que llegan a la superficie muchas mueren, otras penetran en el estrato córneo (11). Hay dos estados ninfales (protoninfa y deutoninfa, que pueden permanecer en la bolsa larvaria o abandonarla y construir una nueva) (13); poseen cuatro pares de patas pero no tienen poro genital, luego llegan a formar machos y hembras adultas que copulan y se inicia un nuevo ciclo, la duración es de 7 días. Las hembras permanecen en el mismo túnel o forman uno nuevo y al cabo de 4 a 5 días inician la postura (11). La infestación se propaga sobre todo por contacto directo entre los huéspedes, siendo capaces de migración las tres etapas, pero los materiales inertes como camas, mantas, instrumentos equipo y ropas pueden actuar como portadores (12). Estos ácaros cuando se encuentran fuera del huésped no resisten la deshidratación y no viven más de unos cuatro días. En condiciones de laboratorio resisten tres semanas (11). En casi

todos los países este padecimiento es de declaración obligatoria, lo cual reviste gran importancia dada su gravedad (12).

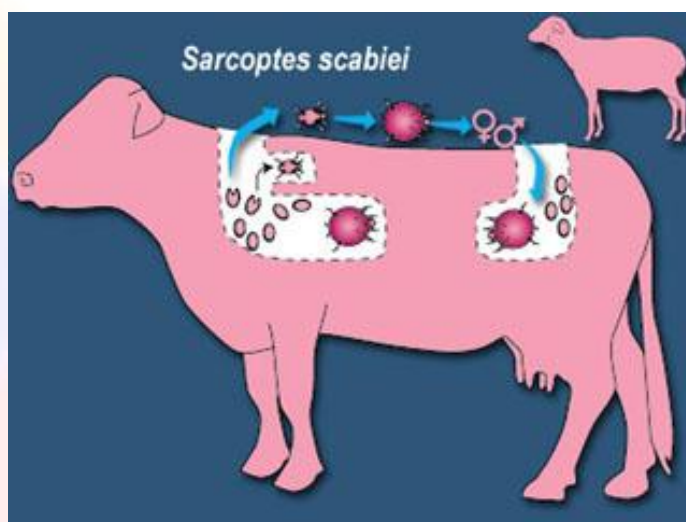


FIGURA 14: Ciclo Biológico del *Sarcptes bovis* (23).

e. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

Las lesiones tempranas se caracterizan por la presencia de pequeñas pápulas rojas y eritema general de la piel y por un prurito profundo (12). Puede aparecer lesiones en cualquier parte pero la cola, el cuello, la falda, las espaldas, la grupa y la parte interna de los muslos son localizaciones corrientes (15). La zona afectada es muy pruriginosa y aparece con frecuencia excoriada por el rascado y mordisqueo. Pronto se observa pérdida de pelo,

formación de costras pardas y gruesas cubriendo superficies descarnadas y engrosamiento y rugosidad de la piel circundante. En los bovinos la lesión comienza en la superficie interna de los muslos, parte inferior y lateral de cuello y pecho y alrededor de la raíz de la cola (12).

El prurito, mordedura, lamedura y restregamiento excesivo en objetos inanimados. Los desgarros y excoriaciones auto inducidos son frecuentes por que a veces las vacas se restregarán en objetos agusanados o persisten en el restregamiento hasta que aparecen excoriaciones. Los efectos evidentes de este prurito intenso son fertilidad disminuida por que las vacas afectadas han disminuido la ingesta de pienso, no entran en celo, pérdida de peso, y tienen descensos espectaculares en la producción (15).

El curso de la sarna sarcóptica es más agudo que el de otras formas de sarna, y puede afectar la superficie entera del cuerpo de los bovinos en un periodo tan breve como seis semanas (12).

Los animales que no se tratan se pueden debilitar y mueren a consecuencia de enfermedades secundarias y es posible una debilidad general (15).



FIGURA 15: Bovino afectado por *Sarcoptes bovis* (21).



FIGURA 16: Bovino afectado por el ácaro *Sarcoptes* (24).

f. DIAGNÓSTICO.

Para el hallazgo del agente y su identificación, es necesario efectuar un raspado profundo de varias áreas afectadas, su posterior observación bajo microscopio estereoscópico. La identificación de los ácaros es sencilla en razón de su morfología.

En ocasiones es necesario someter las muestras a una solución de hidróxido de sodio ó potasio al 10%, depositarla en un porta objetos y calentarla suavemente al mechero, para disolver costras y otros detritus. Se observa al microscopio con bajo aumento debido al tamaño de los ácaros. En ocasiones es difícil el hallazgo de los ácaros, por ello es necesario obtener muestras abundantes de varias zonas sospechosas (15)

1.2.3. SARNA CORIÓPTICA

La sarna coriódica es la forma más común de sarna en bóvidos y équidos. En bóvidos usualmente causa poco daño aparte del estético, provoca molestias y falta de rendimiento (8).



FIGURA 17: Chorioptes bovis (21).



a. ETIOLOGÍA.

Agente Etiológico: Chorioptes bovis
Clasificación: Phylum: Arthropoda
Clase: Arachnida
Orden: Acarina
Familia: Psoroptidae
Género: Chorioptes
Especie: Chorioptes bovis

b. PATOGENIA.

Los ácaros causan una dermatitis exudativa alérgica, el exudado seroso amarillento coagula y la costra se rompe al crecer el pelo, de forma que sobre aquel se ven pequeñas lesiones costrosas. En las vacas la lesión inicial consiste en un pequeño nódulo que exuda suero y pega los pelos entre si. En los casos graves confluyen hasta formar gruesas costras y provocan engrosamiento y arrugas en la piel. Los ácaros pueden ser aislados en muchos animales que no presentan síntomas clínicos de la enfermedad. Mientras q la mayoría de las infecciones son asintomáticas, también se ha registrado un síndrome de rápida difusión, caracterizado por coronitis, intensa irritación y macada disminución de la producción de leche (9).

c. MORFOLOGÍA.

La hembra mide entre 800 micras y el macho entre 530 y 400 micras. Las patas son largas proyectándose más allá de la superficie del cuerpo. En el tarso de algunas o de todas las patas se encuentran las ventosas, en otros casos también poseen setas. El pedicelo es triarticulado. Su aparato bucal está formado por quelíceros y palpos. El ano es de localización terminal y ventral.

La hembra púber presenta tubérculos copulatrices a los costados de la abertura anal. Los machos poseen en la parte ventral ventosas adanales copulatorias y las hembras ovígeras desarrollan una prominente abertura genital (tostoma), a la altura del segundo par de patas. En la superficie dorsal presenta escamas triangulares y estrías transversales. Estos ácaros son de color blanco nacarado (4).

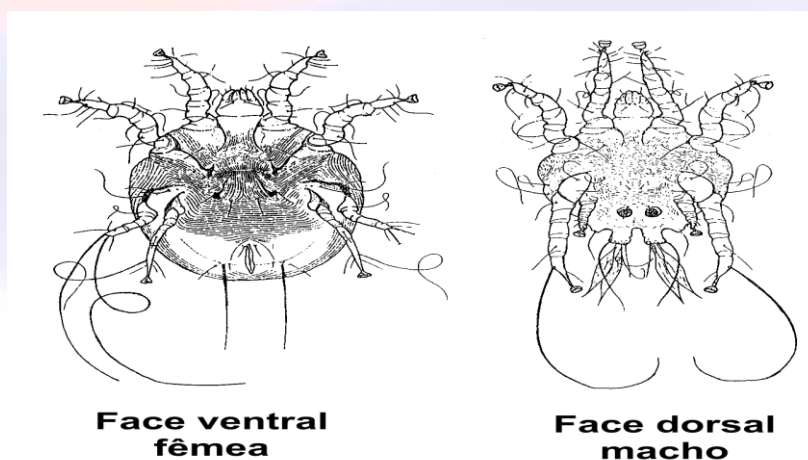


FIGURA 18: Hembra y Macho de Chorioptes bovis (21).

d. CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.

La transmisión se efectúa probablemente en la mayor parte de los casos por contacto directo, aunque en los animales estabulados puede constituir un método adicional de propagación, el equipo y herramientas del establo. La infestación de camas no representa un método frecuente de transmisión (12).

Las hembras depositan sus huevos sobre la superficie de la piel. A los 2-3 días de cada huevo emerge una larva hexápoda. Estas son muy voraces y activas, se alimentan durante 2-3 días después del nacimiento y mudan al estado ninfal. Este estado dura 3-4 días incluyendo un período de letargo de 36 horas antes que ocurra la muda. Las ninfas más pequeñas se transforman en machos a los 5 días y las más grandes en hembras púberes a los 2-3 días.

La fecundación tarda aproximadamente 1 día. La hembra púber muda unos 2 días después de la cópula y se transforma en hembra ovígera, la cual comienza a poner huevos 1 día más tarde. Las hembras viven entre 30-40 días y ponen aproximadamente 90 huevos. El ciclo evolutivo total dura 10-11 días.

Los ácaros pueden mantenerse viables (hembras ovígeras) fuera del huésped hasta 10-12 días sin alimentarse, esta es la única

fase del ciclo de vida resistente al medio ambiente. La fase de resistencia a los fármacos en el ciclo biológico de las sarnas es la ninfa (4).

En bovinos la enfermedad es más evidente durante el invierno, y las lesiones se localizan con más frecuencia en el periné y parte posterior de las ubres, extendiéndose en los casos graves a la cara posterior de las patas y a las caderas. En el verano los ácaros perduran en las regiones situadas por encima de las pezuñas, especialmente las cuartillas de las patas posteriores y alrededor del hocico (12).}

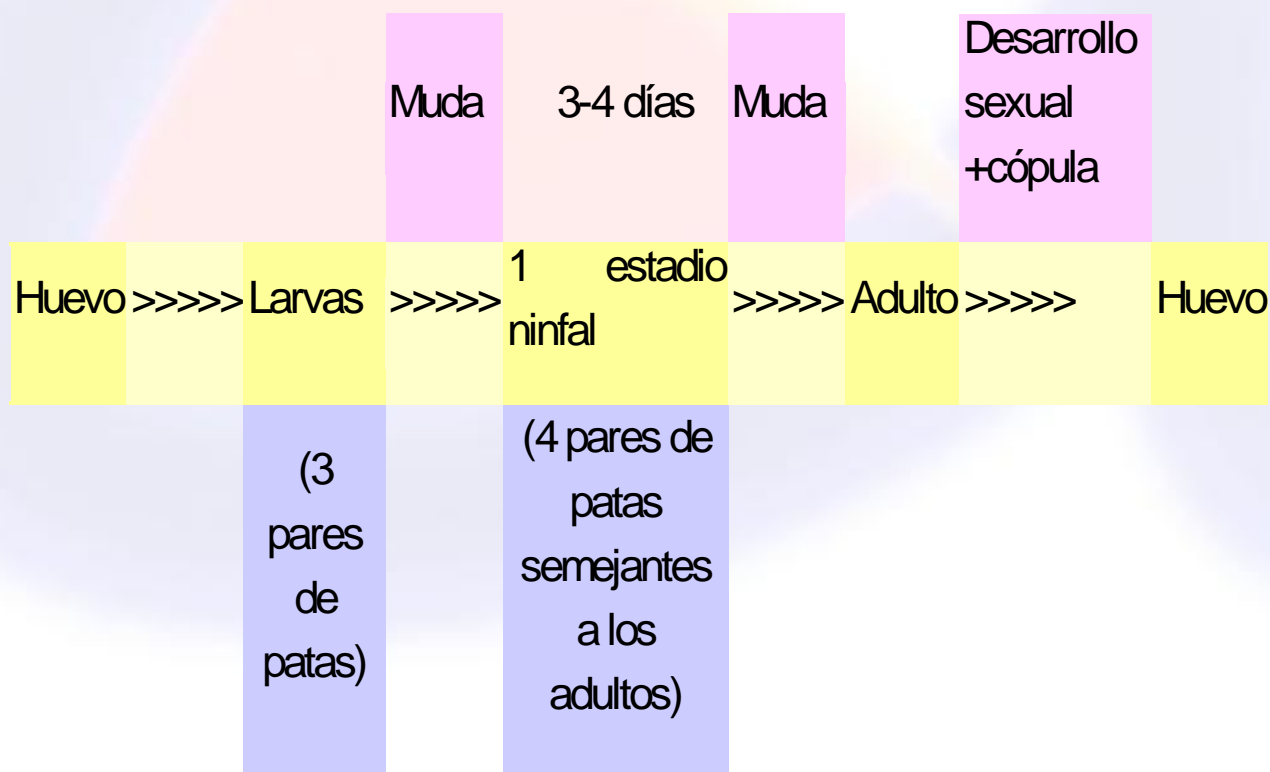


FIGURA 19: Ciclo Biológico del Chorioptes bovis (3).

e. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

En los casos de moderados a graves destaca el prurito que se caracteriza por desasosiego, pataleo, sacudimiento violento de la cola, y restregamiento de la cola y del periné contra objetos fijos. En la fosa isquiática, en el nacimiento de la cola, en el periné, se pueden ver lesiones evidentes de la piel, con alopecia y formación de costras. Las pápulas y el eritema de la piel infestada pueden ser importantes; especialmente si la vaca se ha estado rascando contra objetos duros. En las infestaciones de leves a moderadas hay comezón frecuente, costras muy gruesas, en el nacimiento de la cola, o entre el musculo de la cola y los salientes óseos correspondiente a los huesos de las caderas y con frecuencia se observan durante las palpaciones rectales de rutina con fines de reproducción. También se pueden observar lesiones parecidas de la piel de los dedos, pero en las vacas lecheras son menos frecuentes (15).

Un signo característico de esta sarna cuando se torna crónica es la formación de “budes” en el pelo del cuerpo de los bovinos. Esto se presenta como mechones de pelo a causa del lamido crónico (4).



FIGURA 20: Bovino afectado por el ácaro de Chorioptes a nivel de la cola (21).



FIGURA 21: Bovino afectado a nivel de patas por Chorioptes bovis (2).



FIGURA 22: Bovino afectado por *Chorioptes bovis* a nivel de muslos (24).

f. DIAGNÓSTICO.

Se utilizan varios métodos de raspado de la piel para poner de manifiesto los ácaros en las zonas enfermas. En el ganado vacuno las lesiones pueden pasar inadvertidas, pero es fácil que se confundan con otras, excepto tal vez con las de otras formas de sarna. La presencia en algunos casos de ácaros coriódicos que complican problemas de gabarro puede ser pura coincidencia. Este tipo de sarna de las patas puede inducir a un error de diagnóstico si se toman por lesiones erosivas (15).

1.2.4. SARNA DEMODÉCICA.

Infección causada por varias especies de ácaros del género *Demodex* en los folículos pilosos y glándulas sebáceas. Su transmisión es por contacto (11). En los bovinos puede producir daño importante en el tegumento y rara vez muerte por invasión bacteriana secundaria intensa (8).



FIGURA 23: *Demodex bovis* (2).

a. ETIOLOGÍA.

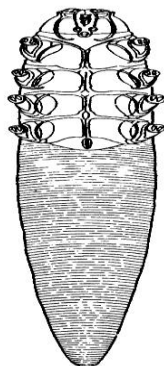
Agente Etiológico: *Demodex bovis*.
Clasificación: Phylum: Arthropoda.
Clase: Arachnida.
Orden: Acarina.
Familia: Demodicidae.
Género: *Demodex*.
Especie: *Demodex bovis*.

b. PATOGENIA.

La invasión de los folículos pilosos y las glándulas sebáceas ocasiona una inflamación crónica, pérdida de la fibra pilosa y en muchos casos la aparición de pústulas estafilocócicas o pequeños abscesos secundarios. Son estos focos de infección los que provocan los pequeños orificios en el cuero que afectan al procesamiento industrial de los mismos y limitan su utilidad. En la mayoría de los animales de granja las lesiones son difíciles de ver a simple vista y solo se diagnostican los casos avanzados (9).

c. MORFOLOGÍA.

Son ácaros específicos de especie, muy pequeños casi incoloros. El macho mide 250 micras y la hembra 300 micras. El cuerpo tiene aspecto vermiforme y anillado, con ocho patas muy cortas ubicadas en la parte anterior del cuerpo. El ácaro visto al microscopio tiene forma de cigarro. La abertura del macho es dorsal y no tiene ventosas genitales. La abertura genital de la hembra está ubicada entre o detrás de la coxa cuarta (4).



Face ventral

FIGURA 24: Demodex bovis (21).

d. CICLO BIOLÓGICO Y EPIDEMIOLOGÍA.

El ciclo vital se completa en el huésped aunque los ácaros adultos pueden sobrevivir durante varios días fuera del mismo (7).

El parásito pasa todo su ciclo vital sobre su hospedador. Los ácaros adultos invaden los folículos pilosos y las glándulas sebáceas que se distienden con su presencia y la del material inflamatorio. El ciclo vital pasa por los estadios de huevo, larva y ninfa. La enfermedad se propaga lentamente y el paso de los ácaros de un animal a otro se realiza por contacto, probablemente cuando son jóvenes (9). En bovinos la transmisión probablemente es directa aunque la ocurrencia común de lesiones alrededor del pecho y en los brazuelos

permite suponer que la diseminación puede ocurrir por contaminación de objetos inertes como recipientes de alimento y otros de diversa índole (7).

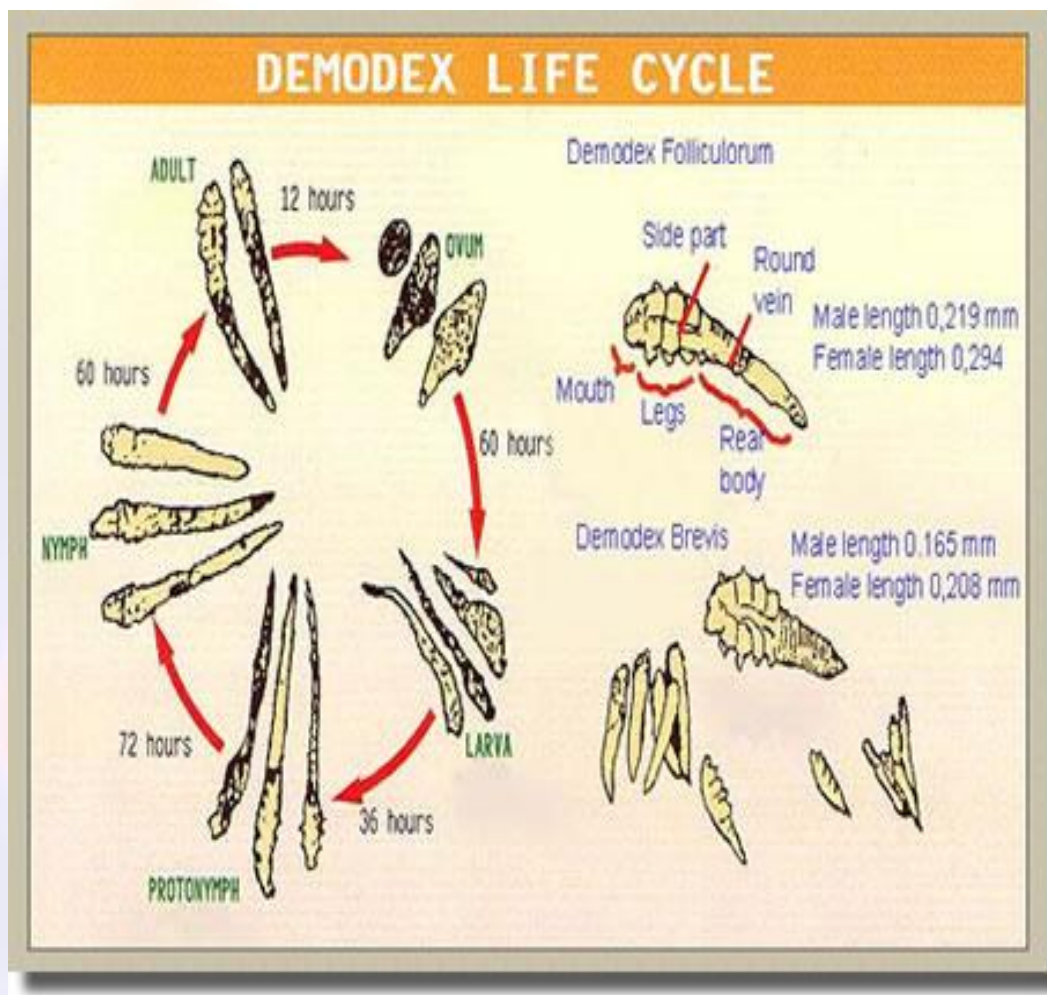


FIGURA 25: Ciclo Biológico del Demodex (25).



FIGURA 26: Fases del Demodex (26).

e. MANIFESTACIONES CLÍNICAS.

El signo más importante lo constituye sin duda la presencia de pústulas y pequeños nódulos de 3 mm de diámetro que pueden convertirse en grandes abscesos. Pueden verse las lesiones pequeñas fácilmente en animales de pelo corto y por palpación sentirse como perdigones debajo de la piel. En casos graves puede comprobarse pérdida general del pelo y engrosamiento de la piel de la región. El contenido de las pústulas es generalmente de color blanco y consistencia caseosa; en grandes abscesos el pus es mas liquido. En bovinos las lesiones se localizan con más frecuencia en el pecho, parte inferior del cuello, extremidades anteriores y antebrazo. Las lesiones más extensas son fácilmente visibles, pero las muy pequeñas solo pueden descubrirse formando un pliegue de piel por presión con los dedos (12).



FIGURA 27: Bovino afectado por *Demodex bovis* (24).

f. DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico se puede confirmar mediante raspados profundos de piel o exprimiendo el exudado que alberga los ácaros en las lesiones para exámen microscópico y confirmación de *Demodex*. A causa de la ubicación folicular de los ácaros demodécicos, se deben considerar otras causas de foliculitis (*estafilococos* y *Dermatophilicus*). Los casos asintomáticos también pueden asemejarse a picaduras de insectos (15).

1.3 TRATAMIENTO.

Existe una gran cantidad de productos comerciales utilizados para el tratamiento de las sarnas en forma de baños. Para tal fin podrán utilizarse drogas tales como: Órganos Clorados: Lindane 0,5%, Órganos fosforados: Coumafós 0,5%, Diazinón 0,5%, Triclorfón 0,15%, etc.

Otros fármacos menos tóxicos pueden ser: Piretroides y Piretrinas: Cipermetrina 0,05%, Deltametrina, etc.

Es necesario el tratamiento de todos los animales enfermos y susceptibles a este tipo de sarna, por medio de baños de inmersión, donde deberán permanecer no menos de 1 minuto. Este procedimiento es conveniente repetirlo a los 10-12 días (posterior al primer baño). Esto se explica porque el segundo baño debe actuar sobre los estados adultos que durante el primer baño eran ninfales y resistieron la droga. En bovinos de lechería también se suele utilizar los baños por aspersión.

Avermectinas: Ivermectina, Doramectina, etc. Su aplicación es subcutánea de dos dosis con intervalo de 7 días entre una y otra (4).

1.4 PROFILAXIS.

En los hatos donde se encuentra la parasitosis, es recomendable realizar baños con productos acaricidas en forma sistemática.

Es muy importante detectar los primeros animales enfermos, los cuales deberán ser aislados para su curación y solamente sanos podrán ser reintegrados al grupo. Al mismo tiempo deberán desinfectarse los locales y utensilios con los que el animal enfermo tuvo contacto y evitar la superpoblación de pastos (4).

Limpiar a fondo los establos y utensilios antes de los tratamientos. Los establos que permanezcan unas 4 semanas sin ocupar se consideran libres de ácaros (14).

El límite para poner el ganado bajo cuarentena es el descubrimiento de un solo ácaro sobre un animal (16).

La cuarentena debe ser de 3 semanas, 2 tratamientos con acaricida a los nuevos animales adquiridos, especialmente de los provenientes del extranjero (17).

Una vez que el ganado ha sido puesto bajo cuarentena, los animales no pueden ser movidos de la granja sino para llevarlos a la carnicería. Cada animal de la manada debe ser tratado con



equipo de rociar hidráulico de alta presión por personal autorizado para aplicar pesticidas bajo la supervisión de un veterinario. La cuarentena termina cuando muestras tomadas de la piel demuestran que la infestación ha sido erradicada. Debido a que el equipo de rociar de alta presión es necesario para asegurar la penetración del insecticida en la piel, los “remedios caseros” aplicados con equipos de presiones bajas a moderadas utilizados por los productores de leche nunca dan buen resultado (16).

III. CONCLUSIONES

- Se debe realizar baños insecticidas periódicamente a nuestros animales, especialmente en las épocas de mayor riesgo de infestación.
- Es importante saber distinguir entre estos 4 tipos de ácaros, para diferenciar la clase de sarna que está afectando a nuestros animales, y así poder brindarles el tratamiento correspondiente.
- El Médico Veterinario debe dar a conocer la importancia y la gravedad de estas afecciones, ya que estas sarnas son de carácter zoonótico, además de causar enormes pérdidas económicas especialmente en la industria del cuero.

IV. RESÚMEN

TÍTULO: “SARNA BOVINA”.

Los ácaros de la Sarna Bovina son de distribución mundial. Las especies principales son Psoroptes bovis, que causa la sarna psoróptica, Sarcoptes scabiei var. bovis que causa la sarna sarcóptica o escabiosis, Chorioptes bovis que causa la sarna coriódica, y el Demodex bovis que causa la sarna demodécica o también conocida como la sarna de los folículos pilosos y de las glándulas sebáceas. El contagio está íntimamente relacionado con el grado de nutrición y condición corporal de los posibles hospedadores. El sistema inmunitario de los animales tiene un papel fundamental en la presentación de esta enfermedad. Estos **ácaros** de la sarna no están implicados en la transmisión de enfermedades del **ganado**, pero causan daños considerables. El ganado sufre mucho de estrés debido a la intensa comezón causada por las picaduras o a la actividad excavadora. Esto lleva a los animales a rascarse continuamente, lo que provoca a su vez pérdida del pelo y heridas abiertas que pueden infectarse con **bacterias** secundarias. También producen toxinas capaces de afectar a órganos vitales, en casos de infestaciones masivas pueden también causar la muerte del hospedador.



Palabras Claves:

Ácaros, Sarna, escabiosis, Chorioptes, sarcóptica, psoróptica, Sarcoptes , Chorioptes, Demodex, sebáceas, hospedadores, inmunitario, toxinas, infestaciones.

SUMMARY

TITLE: "SCABIES BOVINE".

Scabies mites are distributed worldwide. The main species are *Psoroptes bovis*, which causes psoroptic, *Sarcoptes scabiei* var. *bovis* causes sarcoptic mange or scabies, *Chorioptes bovis* chorioptic causing mange, *Demodex bovis* wich causes demodectic mange or scabies also known as hair follides and sebaceous glands. The contagion is closely related to the level of nutrition and body condition of potential hosts. The animal's immune system has a key role in the presentation of the disease. These scabies mites are not involved in the transmission of livestock diseases, but cause considerable damage. Cattle suffering much stress due to intense itching caused by bites or digging activity. This leads the animal to scratch continuously, causing her to turn hair loss and open sores that may become infected with secondary bacteria. They also produce toxins that can affect vital organs, in cases of heavy infestations can also cause death of the host.



V. BIBLIOGRAFÍA.

1. **Ecured.** Sarna en ganado bovino. Disponible en Internet:
http://www.ecured.cu/index.php/Sarna_en_ganado_bovino. [Con acceso el 30/06/2012].
2. **JUNQUERA, P.** Parásitos del Ganado, perros y gatos. Disponible en Internet: <http://parasitosdelganado.net/>. [Con acceso el 30/06/2012]
3. **DRUGUERI, LUCAS.** Zoetecno-campo. Disponible en Internet:
<http://www.zoetecnocampo.com/forog/Forum2/HTML/000220.html>
. [Con acceso el 03/07/2012].
4. Veterinary Parasitology 5333. Disponible en Internet:
<http://instruction.cvhs.okstate.edu/kocan/vpar5333/vpar5333.htm>.
[Con acceso el 03/07/2012].
5. **OLSEN, O. W.** Parasitología Animal: Platelmitos, Acantocefalos y Nematelmintos. (3° edición). España: Editorial AEDOS, 1977 .
6. **BOERO, J.J.** Parasitosis Animales. (4° edición). Argentina: Editorial Buenos Aires, 1976. P. 409-415.
7. **BLOOD, D. C.; HENDERSON, J. A.** Medicina Veterinaria. (4° edición). México: Editorial Interamericana, 1976. P. 710-716.



8. **BLOOD, D. C.; RADOSTITS, O. M.** Medicina Veterinaria. (7ª edición). México: Editorial Mc GRAW-HILL Interamericana, 1992. Vol 2. P.P 1178-1183.
9. **RADOSTITS, O. M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C; HINCHCLIFF, K.W.** Medicina Veterinaria: Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. (9ª edición). España: Editorial Mc GRAW-HILL Interamericana, 1999. Vol 2. P.1675-1682.
10. **LAPAGE, G.**; Parasitología Veterinaria. (7ª impresión). México: Editorial Continental, 1982. P. 526-527; 531-537; 541-545.
11. **QUIROZ ROMERO, H.** Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. México: Editorial Limusa, 2005.
12. **BLOOD, D. C.; HENDERSON, J. A.; RADOSTITS, O. M.** Medicina Veterinaria: Libro de texto sobre las enfermedades del ganado vacuno, ovino, porcino y caballar. (5ª edición). México: Editorial Interamericana, 1983. P. 867-872.
13. **SOULSBY, E. J.** Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. (7ª edición). México: Editorial Interamericana, 1987. P. 481; 486-489; 492-495.

14. **CORDERO DEL CAMPILLO, M; ROJO VAZQUEZ, F.A;**
[et.al]. Parasitología Veterinaria. (1° edición). España: Editorial
Mc GRAW-HILL Ineramericana, 1999. P. 404-411.
15. **CRUZ CEBALLOS, F.** Sarna en Vacas. Disponible en
Internet:
<https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:n56yEQX5FjsJ:fmvzenlinea.fmvz.unam.mx/mod/resource/view.php?inpopup%3Dtrue%26id%3D2305+sarna+en+vacas&hl=es-419&gl=ec&pid=bl&srcid=ADGEESg2jC8McZAdP26xJ0LRJnRT7Cay41U-7efL2Bz5q80leDG1-eoPhpuEG1hmPBJEAgIRCUVy9pxkJ>. [Con acceso el 10/07/2012].
16. **RUTZ, D. A ; GEDEN, C. J.** Disponible en Internet:
<http://ento.psu.edu/extension/factsheets/pdf/spanish-pdfs/DairyCattleSp.pdf>. [Con acceso el 11/07/2012].
17. **MEHLHOM, H.; DUWEL, D.; RAETHER, W.;** Manual de
parasitología veterinaria. (1° edición). Bogotá: Editorial Presencia
Ltda, 1994. P. 213-215.
18. Google. [En línea] 2002-2007. [Citado el: 18 de Julio de
2012.] <http://www.thecattlesite.com/diseaseinfo/219/mange-in-cattle>.



19. **BARTH, DIETRICH** . Disponible en Internet:
<http://www.merckvetmanual.com/mvm/htm/bc/itgmg04.htm>. [Con acceso el 18/07/2012].
20. Google. [En línea] [Citado el: 18 de Julio de 2012.]
<http://www.exopol.com/atlas/busca3.php?ref=4386>.
21. **GRUBER, A**. Acaros de los Mamíferos. Disponible en Internet:
http://rapidlibrary.com/source.php?file=ulcnntbvboxi89on&url=http%3A%2F%2Fwww.coccidia.icb.usp.br%2Fdisciplinas%2FBMP222%2Faulas%2FAcaros_de_mamiferos_2009.ppt&sec=205aac609e308656. [Con acceso el 18/07/2012].
22. **PINEDA VARGAS, Y**. Ciclo Vital de los Acaros en Bovinos. Disponible en Internet:
<http://salesganasal.com/2011/10/18/biologia-y-ciclo-vital-de-los-acaros-de-la-sarna-en-bovinos/>. [Con acceso el 18/07/2012].
23. Google. [En línea] [Citado el: 18 de Julio de 2012.]
<http://micff.com/sarcoptes>.
24. Google. Google. [En línea] [Citado el: 18 de Julio de 2012.]
http://www.santedesbouvillons.qc.ca/document/probleme_peau.html.



25. **JOMYUD, PIA.** Disponible en Internet: <http://labrador-retriever-breeders.blogspot.com/2009/10/demodectic-mange.html>. [Con acceso el 19/07/2012].
26. Google. [En línea] [Citado el: 18 de Julio de 2012.] <http://flashcardfriends.com/test.php?deckID=15947>.
27. **VALCARCEL SANCHO , F.; GARCÍA ROMERO, C.** Sanidad Animal. Disponible en Internet: http://www.produccionbovina.com/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/parasitarias_ovinos/85-diagnostico_sarnas.htm. [Con acceso el 16/07/2012].
28. Google.[En línea] [Citado el: 16 de Julio de 2012.] http://www.4shared.com/all-images/brHkQTAA/COURS_ARTHROLOGIE.html.

V. ANEXOS

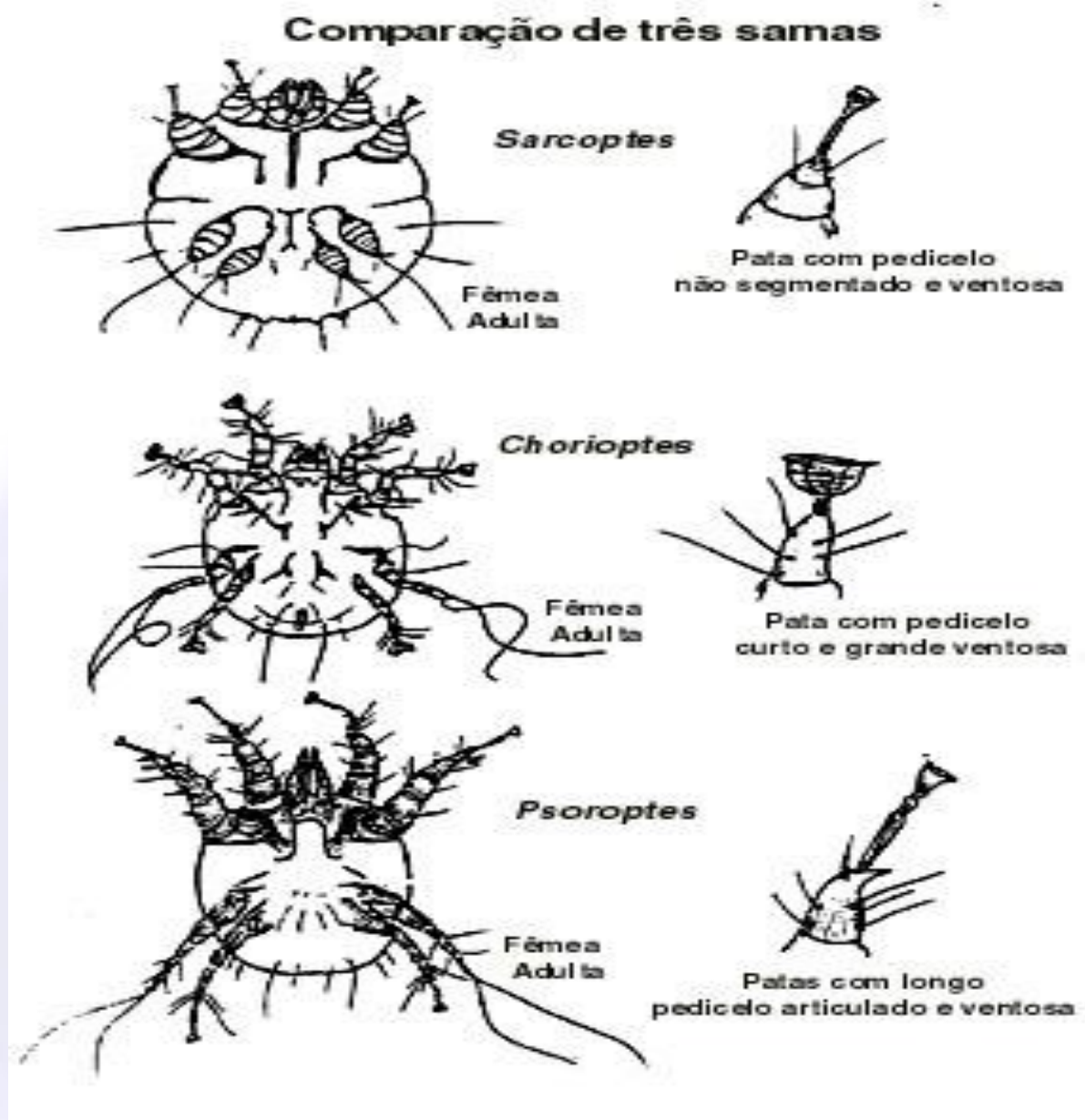


FIGURA 28: Comparación de las sarnas psoróptica, chorióptica y sarcóptica (21).

















	<i>Demodex</i>	<i>Chorioptes</i>	<i>Sarcoptes</i>	<i>Psoroptes</i>
Forma	alargado, con estrías transversales	ovalado	globoso, cutícula estríada con cerdas, espinas y escamas triangulares	ovalado con estrías muy finas y sin espinas dorsales
				
	vista dorsal ♂	vista ventral ♂	vista dorsal ♀	vista ventral ♂
Extremo anterior	muy corto y unido al tórax	largo (menos que <i>Psoroptes</i>) y redondeado	corto y cuadrado con dos cerdas verticales (forma de herradura)	largo y cónico sin cerdas verticales
				
Patas	muy cortas, como muñones	largas, todos los pares de patas sobresalen del cuerpo	cortas, sólo sobresalen del cuerpo el 1.º y 2.º par	largas, todos los pares de patas sobresalen del cuerpo
				
Terminación en patas en uñas o ventosas	uñas	ventosas con pedículo corto no articulado en los pares de patas	ventosas con pedículo largo no articulado en los pares de patas	ventosas con pedículo largo articulado en los pares de patas
(las patas sin ventosa poseen cerdas terminales)		♀ 1, 2, 4 ♂ 1, 2, 3, 4 	♀ 1, 2 ♂ 1, 2, 4 	♀ 1, 2, 4 ♂ 1, 2, 3, 4 

FIGURA 29: Comparaciones entre los 4 tipos de sarnas que afectan al ganado bovino (27).

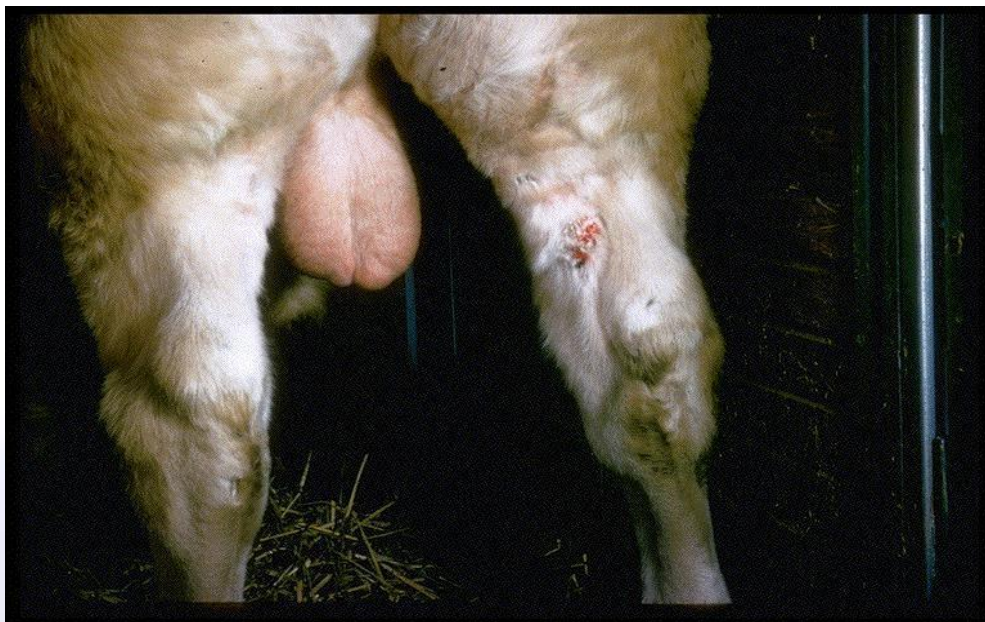


FIGURA 30: Bovino afectado por Chorioptes bovis (28).



FIGURA 31: Bovino afectado por Chorioptes bovis (28).



FIGURA 32: Ganado afectado por Psoroptes bovis (28).